Lane Medical Library 1890

Die in den Jahren 1885—90 in der hiesigen chirurgischen Klinik vorgekommenen Fälle von Gangraena diabetica und Gangraena senilis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät der Königlichen Universität zu Greifswald

am

Mittwoch, den 19. November 1890,

Mittags $1^1/_2$ Uhr

öffentlich verteidigen wird

Richard Laschke

aus Posen.

Opponenten:

Herr Referendar Bergmann.
„ cand. med. Straube.
„ cand. med. Dogs.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1890.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0140

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Mit den Worten „Gangrän“ oder „Brand“ bezeichnet man zwei wesentlich verschiedene Vorgänge: erstens den lokalen Tod des Gewebes, welcher angezeigt wird durch Verlust von Empfindungen, Willenseinfluss, Sekretion und natürlicher Wärme, und zweitens die sekundären Veränderungen, welche der abgestorbene Teil unter Umständen eingeht. In diesem letzteren Sinne spricht man von feuchtem und trockenem Brande. Der feuchte Brand bedeutet die Entwicklung des gewöhnlichen Fäulnisprozesses, der trockene Brand das Verschrumpfen des todten Gewebes bei Mangel an Flüssigkeit. Beide Prozesse sind abhängig von der Gegenwart organischer Fäulnisserreger und können hervorgerufen sein durch mechanische oder chemische Einwirkungen, durch Zermalmungen, Zerquetschungen, Zerstörungen durch hohe Hitze- und Kältegrade, durch koncentrierte Säuren und Alkalien oder auch durch vollständige Hemmung des Blutzuflusses durch cirkuläre Kompression oder andere mechanische Verhältnisse. Ist aber keine dieser Ursachen oder keine greifbar äussere Einwirkung für den Tod einzelner Teile des lebenden Organismus auzufinden, so sprechen wir von einer

Spontangangrän. Dieselbe findet sich namentlich im Gefolge von schweren Allgemeinkrankheiten, wie Typhus, Cholera, Dysenterie, progressiver Anämie, Masern und Scharlach und bei Marasmus und bedarf noch zum grösten Teil einer eingehenderen Untersuchung. Besonders gilt dies auch von der Gangraena spontanea bei Diabetes mellitus. Hier nahm man früher eine entzündliche gangränöse Diathese an, d. h. man glaubte, dass der Diabetes eine Disposition zur Entzündung und Gangrän schaffe, indem der in den Gefässen cirkulirende Zucker das Gewebe durchtränkt und so auf die lebenden festen Teile im höchsten Grade schwächend einwirkt. Ist dann die entzündliche gangränöse Diathese genug entwickelt, um die ihr eigentümlichen Zufälle herbeizuführen, so thut sie es spontan oder es muss eine Gelegenheitsursache hinzukommen.

Diese Vorstellung aus früheren Jahren bedarf heutzutage einer Nachprüfung; wir müssen untersuchen, ob wir etwa Ursachen für dieses Absterben nachweisen können und müssen diese Prozesse ihrer mystischen Eigenart entkleiden. Folgende Beobachtungen mögen dazu einiges beitragen.

Krankengeschichte.

Patient ist ein 59jähriger Kaufmann. Er giebt an bis zum Jahre 1879 gesund gewesen zu sein, in welchem er an Diabetes mellitus erkrankte, welche von Dr. med. S. an den Symptomen der vermehrten

Urinentleerung sowie einer genaueren Untersuchung konstatiert wurde. Patient wurde deshalb von seinem Arzte nach Karlsbad geschickt, von wo er nach vierwöchentlichem Aufenthalt angeblich geheilt zurückkehrte. In den darauf folgenden Jahren fühlte er sich vollkommen wohl und beobachtete keine Diät.

Im April des Jahres 1890 bemerkte er zuerst Schmerzen in der kleinen Zehe, welche seiner Meinung nach vom Druck neuer Stiefel herrührten. aber nie ganz verschwanden. Vor 8 Wochen wurden die Schmerzen merklich stärker. Mitte September trat am rechten Fusse eine Wunde zwischen vierter und fünfter Zehe auf. Die bläuliche Verfärbung der vierten Zehe wurde allmählich schwarz und erstreckte sich innerhalb kurzer Zeit bis auf den Fussrücken; gleichzeitig trat Fieber auf, sodass Patient auf Rat seines Arztes die Greifswalder chirurgische Klinik aufsuchte.

In den letzten Tagen hat Patient wenig geschlafen und wurde öfter von Stunden lang anhaltendem Singultus gequält.

Status praesens.

Korpulenter, bis auf die mässige fieberhafte Röte gesund aussehender Patient.

Urin leicht getrübt, specifisches Gewicht 1027; enthält bei Prüfung mit Feling'scher Lösung bedeutende Mengen Zucker, ausserdem Eiweiss — beim Kochen ca. $^1/_5$ Vol. Am rechten Fusse ist die vierte Zehe ganz schwarz gefärbt, feucht, gangränös. Die

schwärzliche Verfärbung setzt sich in abnehmender Intensität in einem zwei Zoll breiten Streifen auf der Dorsalseite bis gegen das Fussgelenk fort, auf der Plantarseite dagegen nur eine ganz kurze Strecke. Von der gangränösen Partie aus ziehen sich namentlich an der Innenseite dunkelblaurot gefärbte lymphangoitische Streifen bis gegen die Kniekehle herauf. Die Inguinaldrüsen sind bedeutend angeschwollen und auf Druck sehr empfindlich.

Am 24. Oktober wird durch Herrn Professor Helferich in Narkose und Blutleere die Amputation des rechten Unterschenkels etwa unterhalb der Tuberositas tibiae mit Bildung eines inneren und äusseren Lappens ausgeführt. Die Ablösung des Periostes von der etwas unebenen Vorderfläche der tibia ist wegen der festen Anheftung schwerer als gewöhnlich. — Die verkalkten Arterien knirschen bei der Unterbindung. Nach Lösung des Schlauches blutet indess der Hautlappen leidlich gut.

Tamponade der Wunde, trockener Verband; Hochlagerung des Stumpfes. Operation wird gut überstanden.

26. Oktober: Patient kann nur wenig geniessen; zuweilen geringes Erbrechen, häufig quälender Singultus. Er erhält Eisstückchen und Opium. — Beim Verbandwechsel sehen die Lappen gut aus; nur an dem äusseren eine leichte mässig empfindliche Rötung. Beim Entfernen der Jodoformgaze findet sich unter dem auf dem Knochen liegenden Silk ein apfelgrosser

geronnener Blutklumpen. Entfernung desselben und Irrigation der Wunde. Der innere Lappen wird der Wundfläche angelegt, der äussere, an welchem Blutgerinnsel anhaften, nach unten tamponiert.

28. Oktober: Das Gewebe um die tibialis postica ist missfarbig, der innere Lappen zeigt an der Stelle wo er der vorderen Tibiakante aufliegt, beginnende Gangrän, der äussere Lappen ist leicht gerötet und bis gegen das Knie hinauf ödematös. Die Urinmenge beträgt 3000 cbcm, das specifische Gewicht desselben 1031, beim Kochen finden sich nur noch Spuren von Albumen.

30. Oktober: Die ödematöse Infiltration reicht bis zwei Finger über die Gelenklinie, und es erfolgt daher wiederum in Narkose und Blutleere die Amputation des Oberschenkels etwa in der Mitte mit zweizeitigem Cirkelschnitt unter Verzicht auf Bildung von Hautlappen. Sorgfältige Blutstillung; die Gefässe erscheinen weniger brüchig als am Unterschenkel. Nach Lösung des Schlauches ist die Blutung eine geringe. Während Nachmittags das Befinden des Patienten ein leidliches ist, tritt Abends zunehmende Schwäche ein. Der Puls wird unregelmässig und am 31. Oktober, Vormittags $11\frac{1}{2}$ Uhr erfolgt der exitus letalis.

Sektionsbefund.

Grosse, kräftig gebaute, männliche Leiche mit mässigem panniculus adiposus im Abdomen, mässig entwickelter Muskulatur mit geringer Totenstarre.

Die Haut ist grauweislich, überall stark behaart, auf dem Rücken Totenflecke. Der rechte Oberschenkel ist ungefähr in der Mitte amputirt, die Operationsfläche mit Jodoformgaze bedeckt, ist rötlich bis braunrot. Zwischen Muskeln hier und da kleine Hämorrhagieen. Die Haut ist ohne Veränderung. Das subkutane Fettgewebe ist strohgelb. Die Muskeln am Bauche und an der Brust blassrot. In dem eröffneten Abdomen bedeckt das fettreiche Netz den grössten Teil der Dünndarmschlingen. Letztere sind mässig ausgedehnt, das Kolon ist grösstenteils kontrahiert und leer. Das Peritoneum ist überall spiegelnd glatt. Abnormer Inhalt in der Bauchhöhle nicht vorhanden. Das Zwergfell steht in der Mammilarlinie, rechts am oberen, links am unteren Rand der fünften Rippe. Die Rippenknorpel sind überall knochenhart. Sie sind auf dem Durchschnitt teils dunkelbraun, teils verknöchert. Die Pleura, die Innenfläche des Brustbeins, ist glatt und glänzend.

Nach Herausnahme des Brustbeins kollabieren die Lungen wenig und bedecken fast den ganzen Herzbeutel. Die Pleura ist glatt und glänzend. In der rechten Pleurahöhle kein abnormer Inhalt, in der linken eine geringe Menge trüber Flüssigkeit. Das Mediastinum anticum enthält reichliches Fettgewebe, im Herzbeutel sind ca. 20 cbcm rötlicher, leicht getrübter Flüssigkeit. Das Herz ist gross und schlaff, grösser als die Faust des Mannes, enthält in seiner rechten Hälfte teils geronnenes, teils flüssiges Blut.

Im linken Vorhof ist ebenfalls etwas Blut vorhanden, der linke Ventrikel ist leer. Das Perikardium ist glatt und glänzend und enthält reichliches Fettgewebe und auf der Vorderseite kleine Sehnenflecken. Das Myokard ist schmutzig braunrot, und weich. Das Endokard ist überall, besonders auch an den Klappen rötlich gefärbt, der Klappenapparat fast intakt, nur an einer Aortenklappe eine kleine Kalkplatte. Die linke Lunge ist in ihren vorderen Teilen lufthaltig, etwas emphysematös, in den abhängigen Partieen etwas derb. Die Pleura enthält an der Spitze eine Narbe und ausserdem in dem unteren Bereich des Unterlappens eine Anzahl grauweisslicher, verdickter Stellen. Auf der Schnittfläche ist das Parenchym überall rot, im Unterlappen sind einzelne graurote etwas prominente Stellen, von denen sich etwas trüber Saft abstreifen lässt. Die ganze Lunge stark ödematös. Die rechte Lunge enthält hinten unten eine Anzahl kleiner Hämorrhagieen in der Pleura, in der Spitze gleichfalls eine Narbe, mit einer dünnen Kalkplatte darin. Das Parenchym ist in den vorderen Partien überall lufthaltig, hinten unten derb. Die Schnittfläche ist im allgemeinen dunkelrot. Von ihr erheben sich eine grosse Anzahl unregelmässig konturierter graugelblicher Heerde ab, von welchem der grösste den freien Rand des Unterlappens einnimmt und annähernd keilförmig ist. Die Bronchien enthalten geringe Mengen schaumig-blutigen Sekretes. Die Bronchialschleimhaut ist mässig gerötet. Die Aorta ist überall durch Im-

bibition rötlich gefärbt und enthält in ihren oberen Teilen überall kleine Fettflecken sowie kleine Verdickungen an der Intima, besonders in der Gegend der Abgangsstelle der interconstales. Erst in der Gegend der Teilung in die beiden, iliacae, dicht oberhalb derselben, finden sich stärkere Intima Verwachsungen sowie ateromatöse Geschwüre. Die Iliaca communis selbst ist wieder relativ normal, erst in den Verzweigungen der hypogastrica und in der femoralis finden sich dort, wo das Gefäss etwa bleistiftdick ist, Rauhigkeiten in der Intima und Kalkablagerungen in der Media. Die Femoralis selbst ist in der nächsten Nähe der Unterbindungsstelle infolgedessen derb und spröde. Von der Unterbindungsstelle an nach aufwärts ist sie etwa auf $4^1/_2$ cm thrombosiert. Dieselben Veränderungen an den Arterienwandungen finden sich auch in der hypogastrica linkerseits, während die femoralis dort viel weniger ergriffen ist.

Die Milz misst $14^1/_2 : 9 : 3^3/_4$ cm, ist weich und graurot mit dunkelroten Flecken. Der linke Ureter ist nicht erweitert. Die linke Niere ist von einer starken Fettkapsel umgeben, die Bindegewebskapsel ist ziemlich leicht abziehbar. Grösse $14 : 6^1/_2 : 4^1/_2$ cm. Die Oberfläche enthält eine grosse Anzahl dunkelroter narbiger Einziehungen, welche sich auf der Schnittfläche keilförmig in die Tiefe fortsetzen. Die Rinde ist im Allgemeinen schmal, 6—7 mm dick, graurot, mit einzelnen trüben Stellen. Die Marksubstanz zeigt weissliche Streifen, die Papillenspitzen zeigen Dilatation

bei einer grossen Anzahl von Sammelröhrchen. Die Schleimhaut des Nierenbeckens ist blass, graurot. Der rechte Ureter ist gleichfalls nicht dilatiert. Die rechte Niere ist ebenfalls von starker Fettkapsel und dicker Bindegewebskapsel umgeben und enthält ebenso wie die linke auf ihrer Oberfläche eine grosse Anzahl narbiger Einziehungen. Grösse 13 : 6 : $3^3/_4$ cm. Auf dem Durchschnitte zeigen Rinde und Mark dieselben Verhältnisse wie die linke. Die Blase ist stark mit dunkelgelbem etwas trüben Urin gefüllt. Die Schleimhaut der Blase ist blass. Die Muskelbalken treten deutlich hervor. Im Rektum sind harte Kotballen. Die Schleimhaut des Rektums ist durch Imbibition bräunlich gefärbt, die Gallenblase ist prall gespannt; bei Druck auf dieselbe entleert sich dunkelbraune Galle in das Duodenum. Der Magen ist sehr weit, enthält etwas dunkelgrünlichen Inhalt im fundus. Die Schleimhaut des Magens ist im fundus etwas sauer erweicht, sonst mit zähem Schleim belegt und enthält im Pylorus kleine Hömorrhagieen. Das Pankreas ist derb, seine Acinus-Zeichnung ist nicht überall deutlich. Die Leber misst 24 : 22 : 8 cm. Die Acinus-Zeichnung ist deutlich Centrabräunlich, Peripherie graugelblich. Im Dünndarm sind geringe Mengen teils schleimigen, teils breiigen Inhaltes, die Schleimhaut des Dünndarms ist überall blass und ohne Veränderung. Im Dickdarm sind kleine Klumpen festen Kotes; die Schleimhaut des Dickdarms ist gleichfalls blass und ohne Veränderung.

Anatomische Untersuchung.

Das exartikulierte Stück erhielt ich zur Untersuchung. — Es besteht aus dem im oberen Drittel amputierten rechten Unterschenkel. Auf der Dorsalseite des Fusses findet sich eine livide rötliche Verfärbung, welche sich vom os cuboideum hinab bis zur vierten und fünften Zehe erstreckt. Letztere sind beide braunschwarz verfärbt.

Nachdem der Amputationsstumpf zweimal vierundzwanzig Stunden sorgfältig in Eis aufbewahrt worden, zeigt sich nach Durchtrennung der Haut das Gewebe ödematös infiltriert und teilweise in eitriger Schmelzung begriffen. Die Arterien wurden darauf isoliert und weit bis ins gangränöse Gewebe frei präparirt. Beim Aufschneiden fand sich sowohl die arteria tibialis antica und postica als auch die Arteria peronea in ihren Wandungen bedeutend verdickt; die Intima zeigte starke Rauhigkeiten, die Media bedeutende Kalkablagerungen, ausserdem fanden wir in den Gefässen einzelne Thromben.

Sodann wurden mit einem geglühten Messer Stücke exidiert, welche nicht allein krankes, sondern auch gesundes Gewebe enthielten. Dieselben wurden sofort in absoluten Alkohol gethan. Ausserdem wurden mit einer geglühten Nadel aus der Tiefe Partikelchen entnommen, in Alkohol und Aether gethan, mit einer alkoholischen Methylenblaulösung gefärbt und sofort mikroskopisch untersucht. Dieselben enthielten eine sehr grosse Anzahl von Diplokken

und Stäbchen, sodass man fast glauben könnte, dieselben seien innerhalb der 48 Stunden durch einen Fäulnisprozess daselbst entstanden. Gegen eine derartige Annahme spricht aber die grosse Menge weisser Blutkörperchen, die sich vermischt mit roten in dem Präparate vorfinden. Herr Dr. Schleiffarth hat die Güte gehabt, dieselben genauer zu untersuchen. Er stellte Reinkulturen her und fertigte von diesen Deckglaspräparate an. Dieselben zeigten aber nur Kokken, keine Baccillen. Erstere lagen in Schwärmen zusammen, meist zwei, seltener drei oder mehr Individuen. Die Stichkulturen, welche den Kolonieen entnommen wurden, zeigten ein Wachstum längs des ganzen Impfstriches und hatten ein feinkörniges Aussehen. Auch späterhin zeigten die Kulturen deutliches Streptokokkenwachstum.

Nun wurden von den gehärteten Schnitten, die in Paraffin eingebettet und mit Löfflerscher Methylenblaulösung gefärbt wurden, Präparate hergestellt. Dieselben enthielten stets gesundes wie krankes Gewebe. Bei schwacher Vergrösserung fanden wir braungelbliche Flecke, die durch Hämorrhagieen entstanden sind. Die Papillen waren erhalten. Die Entzündung ist namentlich um die Schweissdrüsen herum koncentriert. Hier proleferieren die Zellen und sind von Leukocyten umgeben. Es ist hier sogar zu einer starken Zellenanhäufung gekommen, worauf die intensivere Färbung hinweist. Die tieferen Schichten dagegen, das Fettgewebe und das Stratum sind bereits vollkommen nekrotisch.

Bei starker Vergrösserung (Oelimmersion) findet man in dem gesunden Gewebe nur hier und da einige Kokken versprengt, die sich spärlich in den Bindegewebsspalten vorfinden, und eine Wucherung der benachbarten Bindegewebszellen hervorrufen. In der Zone der reaktiven Entzündung dagegen finden wir die Kokken bereits zahlreicher, zu zwei, drei oder mehr Individuen angeordnet. Dort aber wo wir sie in grossen Haufen, dichtgedrängt nebeneinander vorfinden, haben wir es nur mit nekrotischen Stellen zu thun.

Epikrise.

Im vorliegenden Falle, wo wir die Mikroorganismen in dem gangränösen Stücke in grosser Zahl antrafen, handelt es sich ohne Zweifel um eine Gangrän, die durch Bakterieninvasion entstanden ist. Die hier vorgefundenen Bakterien sind dieselben, die wir auch sonst bei Eiterungsprozessen anzutreffen pflegen.

Gesunde Individuen mit gutem Ernährungszustande und normalen Geweben würden auf das Eindringen von Mikroorganismen mit einer Entzündung antworten, es würde lebhafte Exsudation und Zellenwucherung eintreten, und erst wenn die Bakterien überhand nehmen, würde Gangrän entstehen. Schwache Individuen dagegen, mit geschwächtem Gewebe antworten sofort mit Brand, da ihr Gewebe nicht im Stande ist, der Invasion der Kokken einen genügenden Widerstand zu leisten.

Schon Ogston wies nach, dass die Nekrose stets auf dem Vorhandensein von Mikroorganismen beruhe und die häufigste Ursache der akuten Abscessbildung sei. „Freilich beeinflusse die individuelle Konstitution in hohem Grade die Intensität und Ausbreitung der Mikrokokkenvergiftung.

Rosenbach, der den Eiter der Absesse untersuchte, fand in demselben am häufigsten den Staphylococcus pyogenes aureus, der schon in 24 Stunden in der Nährflüssigkeit anfangs als schwach opaker, dann weisslich-gelber Strich in die Breite wächst. Hohenfeldt injicierte Reinkulturen vom Staphylococcus pyogenes aureus Kaninchen und anderen Tieren und fand vier Stunden nach der Injection im Unterhautzellgewebe nur vereinzelte Kokken, die teils in den Saftlücken, teils in den Bindegewebszellen, teils auch in den Leukocyten liegen. Nach 20 Stunden sieht man bereits die Menge der Kokken, sowie die Zahl der leukocytären Elemente verstärkt und die Bindegewebsfibrillen bedeutend auseinander gedrängt. An dem 48stündigen Präparat zeigt sich die infiltrierte Stelle bereits als deutlich abgegrenzter Eiterheerd. Mitten in der Leukocytenmasse findet man die Haufen der wuchernden Staphylokokken. — Diese eitererregenden Schizomyceten sind nun anscheinend überall verbreitet, auch auf Haut und Schleimhäuten, und dringen mit Sicherheit in den Organismus ein, wenn ihnen durch Verletzung der schützenden Epitheldecke der Haut oder der Schleimhäute eine

Eingangspforte geschaffen wird. Besonders vorbereitet aber wird ihr Gedeihen, wenn gleichzeitig eine Ernährungsstörung der Gewebe, sei es durch Trauma oder Konstitutionsanomalieen wie beim Diabetes mellitus vorhanden ist. Daher haben sich diese Eiterkokken einmal als die Erzeuger der verschiedenartigsten Erkrankungen erwiesen und zweitens als die Erzeuger vieler Komplikationen anderer Bakterienerkrankungen, so bei Typhus, Scarlatina, Tuberculose u. a. m. So fand man in Lungengangranheerden, die meist durch Embolie septischer Massen von verschiedenartigen primären Heerden aus entstanden sind, stets den Staphylococcus pyogenes aureus. Bonome spritzte Staphylokokkenreinkulturen in die Lunge und Hollundermarkstückchen, die mit solchen Reinkulturen getränkt waren, in die vena jugularis und erzeugte so Gangränheerde. In beiden Fällen gelang das Experiment. Hiernach glaubt Bonome, dass die Lungengangrän, d. h. die primäre Nekrose der Lungenzellen und die konsekutive Entzündung regelmässig nur durch Staphylokokken hervorgerufen würde, die entweder durch das Blut mit Embolieen oder seltener durch die Respiration in die Lungen gelangten und stellt damit die Lungengangrän auf eine Stufe mit den durch die genannten Mikroorganismen gleichfalls verursachten Panaritien, Phlegmonen und anderen Krankheiten. Dass aber gerade die Lungengangrän eine sehr häufige Komplikation des Diabetes mellius ist, ist allgemein bekannt, zumal grade bei dieser Krankheit eine

besondere Disposition für solche gangränose Prozesse vorhanden ist.

Wie häufig tritt z. B. auch Furunculosis im Verlaufe dieser Krankheit auf. Oft hat hier schon die einfache Applikation eines Blasenpflasters zur Entstehung eines Karbunkels mit letalem Ausgange geführt. Haben solche Patienten eine Verletzung davon getragen, so pflegt dieselbe nur sehr schwer zu heilen, und es kann bei ihnen eine einfache Schnittwunde sich in ein Geschwür umwandeln oder in einen Furunkel oder Karbunkel und so zum Ausgangspunkte für die gefährlichsten Zufälle werden.

In diesen Fällen handelt es sich stets um eine energische Bakterieneinwirkung; gesunde Individuen würden der Kokkeninvasion einen Widerstand entgegensetzen, und es würde eine energische reaktive Entzündung auftreten, die dem weiteren Vordringen der Bakterien ein Ziel setzte. Hier aber wird ein Stück der cutis nach dem andern von ihnen durchwuchert und eitrig eingeschmolzen.

Eine bekannte Thatsache ist es auch, dass beim Diabetes mellitus mitunter Pankreasnekrosen vorkommen. Auch im vorliegenden Falle fanden wir eine solche bei der Sektion. Popper, der 25 derartige Fälle von Diabetes mellitus zusammenstellte, weist auf das so häufige Vorkommen von Erkrankungen des Pankreas beim Diabetes hin und glaubte, beide Leiden in ein ursächliches Verhältnis zu einander bringen zu können. Wie bekannt, besteht eine Funktion der

Bauchspeicheldrüse in der Zerlegung der Fette, der Abspaltung der Eettsäuren aus den Neutralfetten. Das zerlegte Fett nimmt wahrscheinlich den Weg zur Leber und wird hier zur Gallenbildung benutzt. Ist nun aber die Pankreasfunktion gestört, so wird nur wenig oder gar keine Oelsäure in die Leber gelangen; das Leberglykogen findet infolgedessen zur Gallenbildung nicht Verwendung, sondern geht in Zucker über, der bei grösserer Menge nicht verbrannt werden kann und deshalb im Urin erscheint. Diese Ansicht Poppers, welcher die Nekrose des Pankreas als das primäre, den Diabetes erregende Moment ansieht, ist eine irrtümliche, zumal zahlreiche Untersuchungen nachgewiesen haben, dass die Nekrose fast in allen Fällen das sekundäre ist.

Einen interessanten Beitrag zum Kapitel der Pankreasnekrosen bei Diabetes mellitus liefert der von O. Israel veröffentlichte Fall. Derselbe fand das ganze Pankreas mit Ausnahme des Kopfes nekrotisch und in einer Cyste eingeschlossen. Eine genauere Untersuchung ergab jedoch nichts, was die Nekrose bedingen konnte, sodass man wohl annehmen muss, „dass die Neigung der diabetischen Organe zum akuten Zerfalle sich nicht nur auf Haut und Lungen beschränkt, sondern eine allgemeinere ist und unter geeigneten Verhältnissen auch an Organen offenbar wird, welche sonst nicht derartige pathologische Zustände darbieten.“ Experimentell wurde diese Thatsache durch Professor Grawitz dadurch nachge-

wiesen, dass in den Körper gebrachtes Oidium lactis sich in den Geweben nur dann ansiedelte, wenn die Versuchstiere diabetisch gemacht wurden. Sieht man nun die Zerstörung der Pilzsporen als eine Leistung der gesunden Zellen an, welche nicht mehr von den diabetischen Zellen ausgeübt werden konnte, so ist dies ein sicherer Beweis für die Widerstandsfähigkeit des Organismus bei diabetischer Säftemischung.

Der Diabetes mellitus ist also ohne Zweifel eine Störung im gesamten Stoffwechsel der Gewebe. Begleitet wird derselbe von Entzündungen der Haut, Furunkel- und Karbunkelbildungen, von chronischen Entzündungen der Lungen und sogar vom brandigen Absterben ganzer Teile der Haut, ganzer Glieder oder innerer Organe. Blut und Gewebe der Diabetiker bilden eben einen vorzüglichen Nährboden für die Ansiedlung von Mikroorganismen. Welcher Art die Bakterien sind und in welcher Häufigkeit sie vorkommen, muss weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Herr Dr. Schütte, welcher auch einen Fall von Spontangangrän bei Diabetes mellitus aus der Greifswalder chirurgischen Klinik veröffentlichte, fand ebenso, wie ich in dem exartikulierten Stücke, welches er zur Untersuchung erhielt, grosse Mengen von Koccen ganz besonders in jener Zone der reaktiven Entzündung. Sie lagen auch hier in Haufen bei einander zu zweien, seltener Ketten von drei oder mehr Individuen bildend. Nach dem Gesunden hin wurden

sie lichter und fanden sich häufiger in Eiterkörperchen eingeschlossen. Die angefertigten Deckglaspräparate einer drei Tage alten Kultur zeigten nur Koccen, keine Baccillen. Die den Kolonieen entnommenen Stichkulturen wuchsen längs des ganzen Impfstrichs. Der Strich zeigte ein feingekörntes Aussehen, eine Verflüssigung der Gelatine trat an den ersten zwei Tagen nicht ein. Auch im weiteren Verlaufe zeigten die Kulturen deutliches Streptokokkenwachstum.

Herr Dr. Schütte kommt am Schlusse seiner Abhandlung ebenfalls zu der Ansicht, dass die Spontangangrän bei Diabetes mellitus nach der Menge der in ihnen enthaltenen pathogenen Mikroorganismen als Folge dieser Bakterieninvasion angesehen werden muss, und dass diese Bakterien dieselben sind, welche wir auch sonst bei Eiterungen anzutreffen pflegen.

Der erwähnte Fall ist in der hiesigen chirurgischen Klinik behandelt worden; die Krankengeschichte desselben ist folgende:

Patient ist ein 41jähriger Fischer. Er giebt an, bis zum Winter 1888 gesund gewesen zu sein, in welchem er an Diabetes mellitus erkrankte, welche von Dr. med. R. an den Symptomen des vermehrten Durst- und Hungergefühls, der vermehrten Urinentleerung, sowie einer genaueren Untersuchung konstatirt wurde. Die damals eingeleitete Diät hatte keine Verbesserung, aber auch keine Verschlimmerung des Leidens zur Folge. Entzündliche Hautaffectionen sind bisher nicht beobachtet worden.

Sein jetziges Leiden begann am 8. VIII. Patient bemerkte an diesem Tage, dass das Endglied des linken kleinen Fingers unter heftigem Reissen anschwoll, ohne jede äussere Ursache, wie er angiebt. Er liess sich in einer Apotheke ein Zugpflaster geben, aber ohne jeden Erfolg. Zu seinem Leiden gesellte sich noch heftiger Durchfall und Kurzatmigkeit, wodurch seine Kräfte sehr geschwächt wurden. Nach 4 Tagen begab er sich zum Arzte, welcher einige Incisionen machte. Es entleerte sich viel Eiter, auch liessen die Schmerzen nach. Allein, da die Wunde sich nicht schliessen wollte, und wegen des Diabetes gab der Arzt dem Patienten den Rat, sich in die hiesige Klinik aufnehmen zu lassen, welchen Rat Patient am 16. Juni befolgte.

Status präsens: Abgemagerter Patient, Urin hellgelb bis wasserklar, Menge täglich ca. 4000 ccm, enthält bei Prüfung mit Fehlingscher Lösung bedeutende Mengen Zucker, kein Albumen. Die Endphalanx des linken kleinen Fingers auf der Beugeseite, die zweite Phalanx auf der Innenseite schwärzlich verfärbt. Die Haut der Umgebung entzündlich gerötet.

An der Volarseite in der Gegend des IV. und V. Metakarpophalangeal-Gelenkes je eine ca. 2 cm. lange Incision, aus der letzteren entleert sich auf Druck auf die Ulnarseite der Hohlhand Eiter.

Die Therapie besteht in feuchten Umschlägen und antidiabetischer Diät.

Zuckergehalt besteht unverändert fort.

Anfangs macht die Gangrän keine Fortschritte, vielmehr zeigte sich deutliche Demarkation am kleinen Finger.

Vom 27. Juni an zeigt sich auch eine schwarze Verfärbung an der Spitze des vierten Fingers, die ziemlich rasch fortschreitet. Deshalb wird durch Herrn Professor Helferich am 2. Juli in Narkose und Blutleere die Exarticulation des 3—5 Fingers mit den Metakarpalknochen und den entsprechenden Knochen der ersten Handwurzelreihe (os hanatum und capitatum) ausgeführt.

Tamponade der Wunde, trockner Verband; am 4. VII. erster Verbandwechsel. Urin unverändert.

Patient kommt zunächt sehr herunter und erholt sich nur langsam von dem Eingriff.

18. Juli: Die Wunde granuliert und befindet sich stets in bestem Zustande, die Gangrän ist nicht wieder aufgetreten. Fieber war gar nicht vorhanden. Das Allgemeinbefinden ist etwas besser als bei seinem Eintritt in die Klinik, obgleich noch immer viel Zucker im Urin ist.

Die Spontangangrän, die den chronischen dyskrasischen Affektionen zu Grunde liegt, beruht mitunter auf einer Embolie oder Thrombusbildung in den grossen Abschnitten der Gefässe oder auch in solchen Fällen, wo eine Obturation des Hauptastes eines ganzen gangränösen Teiles nicht vorhanden war, auf einer Embolie der kapillären Gefässbezirke durch erweichte

Gerinnselmassen. In den bedeutend häufigeren Fällen aber — und auch in den vorliegenden — liegt der Nekrose, welche im Gefolge von schweren Allgemeinkrankheiten auftritt, ein anderes Verhältnis zu Grunde. So erschienen z. B. bei Diabetes mellitus die Nekrosen schon zu einer Zeit, wo noch kein Marasmus vorhanden war und auch bei der Gicht, wo ebenfalls unter Umständen eine Gangrän der Weichteile des Fusses vorkommt, steht die Nekrose höchst wahrscheinlich im Zusammenhang mit den endzündlichen Reizungen, welche von der Harnsäuredyskrasie veranlasst werden. In ähnlicher Weise kann die hämorrhagische Diathese in einer ursächlichen Beziehung zu gangränescierenden Affektionen stehen.

Gleichwohl aber lässt sich auf die oft aufgeworfene Frage, ob die Nekrose von den Geweben oder von den Gefässen ausgeht, eine bestimmte Antwort nicht formulieren. Ohne Zweifel ist die Entstehungsart in vielen Fällen eine komplicierte, und oft müssen mehrere ungünstige Bedingungen hinzukommen, um den Gewebstod zu erzeugen. Besonders lässt sich auch bei der spontanen Gangrän eine Mehrheit von ursächlichen Momenten nachweisen. Neben der Verengerung und Erstarrung der Gefässe hat Larrey mit einer gewissen Berechtigung den raschen Temperaturwechsel bei alten Leuten als die Veranlassung der senilen Gangrän bezeichnet. Selbst in denjenigen Fällen, wo das Hauptmoment in einer Verstopfung der Hauptschlagader eines Gliedes zu suchen ist, be-

ginnt die Gangrän nicht immer an den gipfelnden Körperteilen, den äussersten Zehenspitzen, sondern auch an anderen Punkten, ein Beweis dafür, dass noch andere Einwirkungen, Reibungen, Temperatureinflüsse, welche bald diese bald jene Stelle treffen, mit im Spiele sind.

In welcher Weise aber die Gangräna senilis entsteht und wie sie verläuft, zeigen uns am besten die Krankengeschichten derjenigen Fälle, welche in den Jahren 1885—90 auf der hiesigen chirurgischen Klinik behandelt wurden, und die deshalb hier wiedergegeben werden sollen.

Gangraena senilis, Amputation der zweiten Zehe. Heilung.

1. Witt, Johann, Arbeiter, 76 Jahre alt. 15. II. 87—12. IV. 87. Beginn seines Leidens im Januar. Die linke grosse Zehe fast zur Hälfte schwarz, kalt, teigig, vertrocknet. Scharfe Demarkation. In der Umgebung der Demarkationslinie sieht man Granulationen. Die Reste der grossen Zehe sind schmerzhaft und zeigen geringe Beweglichkeit. An der Spitze der zweiten Zehe findet sich eine starke Vertrocknung Verhornung und blutige Imbibition.

Am 18. II. erfolgt die Exartikulation mit Dekapitatio des Metatarsusköpfchens. Keine Naht. Am 5. III. Sekundärnaht. 17. III. Nähte entfernt. Die Wunde granuliert gut. 12. IV. Patient geheilt entlassen.

II. Gangraena senilis. Exartikulation der kleinen Zehe. Heilung.

2. Gebhard, Carl, Arbeiter, 67 Jahr. 22. II. 87 bis 2. IV. 87. Vor ungefähr 14 Tagen zog sich Patient durch Stiefeldruck eine leichte Hautwunde am 5. Zehen des rechten Fusses zu. Die betreffende Zehe färbte sich bald schwarz und zwar bis zur Artikulation zwischen erster und zweiter Phalanx. Gefühllosigkeit und Kälte in den nekrotischen Teilen. An der Grenze der Nekrose besteht eine vollständige Loslösung des kranken Gewebes vom Nachbargewebe durch granulierende Entzündung. Man sieht das Gelenk eröffnet, den toten Knorpel an der Epiphysenlinie der ersten Phalanx gelöst frei in der Wunde liegen. Die sich gegen das kranke Gewebe scharf abgrenzende Haut ist gerötet, gespannt und schmerzhaft. Atheromatose der Gefässe. Pulsus dicrotus. 25. II. Typische Exartikulation der kleinen Zehe. 30. II. Sekundärnaht. 5 Nähte. Wunde rein ohne Drainage. 20. III. Salbenverband, täglicher Wechsel. Gute Granulatiosfläche 5 Centimeter lang, 2 Centimeter breit. 2. IV. Patient wird geheilt entlassen.

III. Gangraena senilis. Chopart. Sekundärnaht Heilung.

3. Schulz, Johann, Töpfer, 83 Jahr. 25. V. 87 bis 27. VII. 87. Patient bekam plötzlich im Vorjahre am grossen Zeh des rechten Fusses ein Loch, welches

viel eiterte, indess bald nach feuchten Wasserumschlägen heilte. Im Februar d. J. bemerkte er wiederum an derselben Zehe eine Blase von der Grösse einer Bohne, die eine wässerige Flüssigkeit enthielt. Patient rieb die kranke Stelle mit Butter ein. Der Zustand verschlimmerte sich indes und die Zehen begannen abzusterben und sich zu schwärzen. Der Zustand wurde immer schlimmer und schlimmer. Patient hatte grosse Schmerzen und starkes Oedem an beiden Unterschenkeln. Bei seiner Aufnahme sieht man die beiden ersten Zehen des rechten Fusses vollkommen schwar gefärbt und mumiciert, von der dritten nur die Endphalange. Die vordere Gegend des Fussrückens ist entzündlich infiltriert. Die obere Epidermisschicht zum Teil abgehoben. Absonderung eines übelriechenden Sekretes. 24. V. Exartikulation im Chopartschen Gelenk mit Bildung eines grossen Plantarlappens. Die Gelenkflächen der Fusswurzelknochen besonders des talus zeigen die charakteristischen Veränderungen der Arthritis deformans. 27. V. Sekundärnaht der Lappen wird nur lose mit 5 Suturen mit der Haut des dorsum pedis vereinigt. Eine genaue Vereinigung der Ränder durch enge Suturen wird wegen des hohen Alters des Patienten vermieden — Die Wunde heilt nur langsam und eitert am innern Wundrande immer etwas. Bei dem starken tremor senilis lässt sich ein leichter Decubitus an der linken Ferse nicht vermeiden. Auf seinen dringenden Wunsch wird Patient am 9. VIII. entlassen, da bei ungünstigen

Heilungsbedingungen die Heilungsdauer voraussichtlich eine sehr lange sein wird.

IV. Gangraene senilis. Ablatio cruris. Heilung.

4. Dörks, Albert, Arbeitsmann, 82 Jahr. 18. VIII. bis 3. X. 87. Patient giebt an, dass sein jetziges Leiden vor 2 Jahren angefangen habe. An der inneren Fläche des Unterschenkels zeigt sich nämlich eine wunde Stelle, die die Grösse eines Zehnpfennigstückes erreichte, allmählich aber unter dem Schorfe zur Heilung gelangte. Ein halbes Jahr später brach die Stelle wieder auf und wurde nach und nach grösser. Es bildete sich ein flaches Geschwür, um welches sich herum eine intensive Rötung zeigte. Zu einer Heilung kam es nicht mehr, sodass Patient seit Mai d. J. das Bett hüten musste. Bei seiner Aufnahme in die hiesige chirurgische Klinik bemerkte man am linken Unterschenkel eine grosse Geschwürsfläche, welche an der innern Seite ungefähr ein Drittel der Höhe und fast die ganze Cirkumferenz des Unterschenkels einnimmt, und sich nach unten über den malleolus internus erstreckt. Das Geschwür legt zum Teil die Muskulatur bloss und kommuniciert offen mit dem Fussgelenk. Zum Teil ist dasselbe noch von gangraenöser Haut bedeckt. Der Grund sondert ein jauchiges sehr übel riechendes Sekret ab. An den Rändern finden wir entzündliche Rötung und Schwellung der umgebenden Weichteile. Nach oben zu scheint sich eine Demarkationsgrenze zu bilden. Auf

der äusseren Seite des Unterschenkels besteht jedenfalls Geschwürsbildung, doch ist hier die Tendenz zur Heilung durch Granulationen vorhanden. 19. VIII. Ablatio cruris im oberen Drittel. Manschettenschnitt. Blutleere durch Kompression der arteria femoralis. Die Gefässe befinden sich im Zustande hochgradiger Verkalkung. Sehr geringer Blutverlust. 25. IX. Die Wunde reinigt sich und Patient kann entlassen werden.

V. Gangräna senilis. Exarticulation der grossen Zehe. Exitus.

5. Klöfhorn, Johann. Arbeiter. 81 Jahr. 2. III. 88 bis 1. VI. 88. Patient wird von der inneren Abteilung in hochgradig marastischem Zustande wegen einer Spontomgangrän der rechten grossen Zehe auf die chirurgische Klinik verlegt. Es erfolgt sofort die Exartikulation der rechten grossen Zehe, die vollständig nekrotisch ist mit demarkierender Entzündung in der Umgebung. 1. VI. In der Nacht plötzlicher exitus.

VI. Gangräna senilis. Amputatis femovis. Heilung.

6. Oestreich, Joachim. 78 Jahr. 28. VII. bis 31. X. 1888. Dekrepider, alter Mann mit stark sklerosierten Arterien und unregelmässiger Herzthätigkeit. Der linke Fuss bis über die Malleolengegend hinauf blauzchwarz verfärbt, kalt. Am Unterschenkel blaurote, teils fleckige, teils streifige Verfärbung bis zum Knie hin. Nirgendwo deutliche Demarkation. 3. VIII. da die Gangrän nach oben

fortschreitet, im Unterhautgellgewebe Emphysem durch Gasblasen auftritt, erfolgt in Narkose unter Digitalkompression die Amputation des Oberschenkels ungefähr in der Mitte unter Bildung eines grösseren vorderen, kleineren hinteren Lappens Jodoformgage-Tamponade. — Bei der anatom. Untersuchung zeigen sich die Arterien des Unterschenkels stark sklerosiert, nirgendwo Thromben. -- In den nächsten Wochen wird ungefähr die Hälfte des vorderen Lappens nekrotisch. Der Stumpf ist mit frischen Granülationen bedeckt. Daher am 30. VIII. Nachamputation, Entfernung des ungefähr 8 cm langen vorragenden Endes des Femur. In der Folge reaktionlose Heilung. Patient kann am 31. X. geheilt entlassen werden. Unregelmässig am Femurschaft leicht adhärente Narbe.

In den erwähnten sechs Fällen begann die Gangräna senilis seltsamerweise stets an den Enden der Extremitäten. Die prädisponierende Ursache war oft eine mehrfache, wie Herzschwäche, Verengerung der Arterien durch endoarteriitische Prozesse, welche an und für sich nicht ausgereicht hätten, um einen vollkommenen Abschluss der Blutzufuhr herbeizuführen. Vielmehr trat gewöhnlich eine wirkende Ursache hinzu, indem leichte Verletzungen oder Einwirkungen anderer Art die geschwächte Cirkulation zum Stillstand brachten. Der am meisten betroffene Teil war stets geschwollen und gerötet. Die Röte war stets eine Imlibitionsröte, die wie bekannt durch Finger-

druck nicht verschwindet. Nach kurzer Zeit traten dann entweder Brandblasen auf oder die Oberfläche vertrocknete stellenweise, zumal wenn die Zufuhr wässeriger Stoffe geringer war, als die Verdunstung der Gewebsflüssigkeit. Die Kapillaren der cutis solcher Teile waren mitunter durch rote Blutkörperchen auf das äusserste ausgedehnt, zwischen denen man vereinzelt einzelne weisse fand. Die Arterien waren dabei entweder gänzlich frei von Thromben oder entwickelten sich erst später bei längerem Bestehen der Kapillarstase.

Zum Schlusse meiner Arbeit freue ich mich, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Professor Dr. Helferich und Herrn Professor Dr. Grawitz für die Anregung sowie für die gütige Unterstützung meinen tiefgefühltesten Dank aussprechen zu dürfen.

Litteratur.

v. Recklinghausen: Allgemeine Pathologie.
Dr. Israel: Virchows Archiv, Band 83.
Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medizin.
Billroth: Allgemeine Chirurgie.

Lebenslauf.

Ich, Richard Laschke, wurde geboren den 7. Februar 1865 zu Posen als Sohn des Rechnungsrates Laschke und seiner Ehefrau Elsbeth, geb. Plume. Ich besuchte zunächst das Königl. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Posen, dann das Königl. Marien-Gymnasium ebendaselbst. Michaelis 1886 verliess ich dasselbe mit dem Zeugnis der Reife, um Medizin zu studieren. Ich besuchte zunächst die Universität Greifswald, welche ich Ostern 1888 mit Rostock vertauschte. Hier bestand ich am 1. August 1888 das Tentamen physicum. Michaelis 1888 kehrte ich nach Greifswald zurück und bestand hier am 11. Oktober das Tentamen medicum und am 17. Oktober das Examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Kliniken, Vorlesungen und Kurse folgender Herren Professoren und Docenten.

In Rostock:

von Brunn und Matthiesen.

In Greifswald:

Grawitz, Helferich, Krabler, Arndt, Heidenhain, Löffler, Landois, Mosler, Peiper, Pernice, von Preuschen, Rinne, Sommer, Schirmer, Schulz, Strübing.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigsten Dank aus.

Thesen.

I.

Die fakultative Einführung einer Leichverbrennung ist entschieden empfehlenswerth.

II.

Die Anwendung der Zange bei hochstehendem Kopfe ist eine sehr gefährliche Operation und selbst bei engem Becken kontraindiciert.

III.

Die Pankreasnekrose bei Diabetes mellitus ist nicht das primäre den Diabetes erregende Moment, sondern das sekundäre.